Nr. 16, 17. Wrzesień 1885. **Rok IV.**

Wychodzi okolicznościowo 6 razy na kwartał.

PRENUMERATA
rocznie 5 złr. — ct.
półrocznie 2 „ 50 „
kwartalnie 1 „ 30 „
Pojedynczy numer 25 ct.

Manuskrypta i prenumeratę przyjmuje redakcya Górnika w Gorlicach.



GÓRNIK



pismo poświęcone sprawom przemysłu naftowego w Galicyi.

Administracya i redakcya w biurze Towarz. naftowego *w Gorlicach.*

Inseraty i ogłoszenia 8 ct. od wiersza drobnego druku. Przy kilkorazowem ogłeszeniu rabat.

Umieszczenie *w Przewodniku fabrycznym* rocznie 2 złr. — Prenumeratorowie „Górnika“ płacą tylko 1 złr.

REDAKCYA: Dr. Stanisław Olszewski, inżynier górniczy w Gorlicach, Juliusz Schönborn, chemik technolog w Libuszy — poczta Biecz.

Zapiski literackie.

K. J. Krzyżanowski. — *O galicyjskim oleju skalnym.*

Pod tym tytułem ogłosił p. Krzyżanowski w „Kosmosie“, czasopiśmie polskiego towarzystwa przyrodników Imienia Kopernika, zeszyt szósty, rok 1885, wyniki swej pracy nad zbadaniem warunków przerobu gal. oleju ziemnego, którą wykonał za subwencyą Wys. Wydziału Krajowego.

W tym celu przeprowadził p. K. próby dystylacyi olejі ziemnych za pomocą destylacyi suchej, tejże pod zmiejszonem ciśnieniem i destylacyi z przegrzanemi parami wodnemi.

Przez porównanie wyników otrzymanych przy zastosowaniu tych metod dochodzi p. K. do nader ważnych wniosków, dotyczących korzyści i braków pojedynczych metod dystylacyi.

Jako prawdziwą zasługę należy podnieść, że p. K. przy podawaniu wyników otrzymanych przy destylacyi cząstkowej, podaje stosunek procentowy pojedynczych przekropów, zbieranych w pewnych granicach różnej ciepłoty, jaką termometr podawał.

Wiadomą jest rzeczą, że kulka ciepłomierza wystawiona na dłuższe działania wyższej ciepłoty, stale zmienia swoją objętość, wskutek czego podziałka po kilkakrotnej dystylacyi nie wskazuje rzeczywistych stopni ciepłoty.

Uwzględnienie tej poprawki jest nader ważnem, albowiem tylko w tym przypadku posiadają rozbiory tego rodzaju rzeczywistą wartość.

W oznaczaniu ilości gazów, powstających przy destylacyi, uwzględniał p. K. gazy wolne, nie dające się zwyczajną metodą skroplić, i gazy, które powstają przez rozkład oleju ziemnego w wyższej ciepłocie.

Rezultaty destylacyi suchej, przeprowadzonej do 300°C przy zwyczajnem ciśnieniu podaje

Tablica I.

Nazwa miejscowości i bliższe określenie kopalni oleju skalnego	Wójtowa spółka Harklowska	Wojtowa szyb W-go Stawiarskiego	Szymbark szyb W-go Groblewskiego	Sękowa spółka „Wytrwałość“	Męcina szyb dra Fedorowicza	Starunia na Ropyszczu	Siary szyb nr. 2 dra Fedorowicza	Lipinki szyb W-nej Straszewskiej	Kryg własność W-nej Straszewskiej	Siary szyb nr. 1 dra Fedorowicza
Barwa oleju skalnego	ciemno-zielona	ciemno-zielona	czarno-zielona	czarno-zielona	czarno-zielona	czarno-zielona	ciemno-brunatna	czarno-zielona	ciemno-brunatna	czarno-brunatna
Ciężar gatunkowy przy 15°	0·818	0·818	0·814	0·838	0·852	0·845	0·851	0·848	0·876	0·847
	% c. g.	% c. g.	% c. g.	% c. g.	% c. g.	% c. g.	% c. g.	% c. g.	% c. g.	% c. g.
Gazów do ciepłoty 300°	0·1	0·1	0·1	0·1	0·4	0·2	0·3	0·2	0·2	0·2
Destylatu do ciepłoty 100°	0·6	0·9	0·5	1·2	2·5—0·6979	1·5	1·8	2·3—0·7108	0·5	1·6—0·6914
od 100—150°	22·3—0·7684	22·3—0·7691	21·6—0·7354	20·9—0·7464	17·2—0·7407	9·7—0·7339	10·1—0·7354	19·1—0·7526	7·9—0·7161	16·6—0·7339
„ 150—200°	21·3—0.7939	20·5—0·7946	15·8—0·7691	14·6—0·7858	13·1—0·7833	10·7—0·7757	9·4—0·7756	10·8—0·7867	9·6—0·7789	11·1—0·7774
„ 200—250°	18·8—0·8168	19·0—0·8160	11·9—0·8107	11·9—0·8236	9·8—0·8279	9·7—0·8054	9·2—0·8086	8·5—0·8192	8·8—0·8172	8·6—0·8170
„ 250—300°	14·8—0·8120	14·9—0·8415	12·1—0·8249	12·5—0·8604	10·3—0·8629	11·9—0·8304	12·2—0·8329	11·3—0·8440	12·2—0·8451	10·6—0·8519
Pozostałości nad 300	22·1	22·3	37·0	38·8	46·7	56·3	57·0	47·8	60·8	48·3

Rezultaty, otrzymane przy dystylacyi prowadzonej aż do koksu, podaje następująca tablica, w której uwzględniono także obecność parafiny w badanych olejach ziemnych.

Tablica II.

Olej skalny z miejscowości	Wójtowa[1])		Głębokie		Rudawka		Harklowa		Libusza[1])		Pasieczna N.2.	Pasieczna N.5.
Wydał	%	c. g.	%	c. g.	%	c. g.	%	c. g.	%	c. g.	%	%
Gazów do ciepłoty 300°	0·2		0·1		0·5		0·1		0·1			
Destylatu do 100°	1·4	0·725	2·0	0·708	7·6	0·694	4·6	0·7525[3])	2·5		20·7	6·2
od 100—150°	12·2	0·767[2])	16·9	0·749	19·0	0·749			12·6	0·749	37·3	36·7
„ 150—200°	16·3	0·795	14·4	0·786	14·2	0·785	9·7	0·786	10·6	0·786	22·5	26·7
„ 200—250°	16·0	0·822	11·9	0·826	9·3	0·832	9·8	0·828	9·2	0·818	7·8	13·4
„ 250—300°	19·3	0·847	12·2	0·8635	10·8	0·8675	12·3	0·870	14·4	0·842	4·7	7·8
„ 300—350°	11·4	0·863	10·0	0·878	11·3	0·884	12·6	0·885	11·9	0·855		
„ 350—400°	14·6	0·865	21·3	0·882	19·0	0·890	32·5	0·881	22·3	0·850 p. 30°	5·1	8·2
Nad 400°	5·7	p. 30°	5·1	0·896	3·5	0·908 p. 30°	5·1	0·876	8·6	0·8755 p. 30°		
Żywicy	0·2		0·3		0·3		1·3		0·5		0·1	0·1
Koksu	1·7		3·6		3·1		8·0		5·0		0·4	0·5
Gazów w ciepłocie nad 300°	1·0		2·2		1·4		4·0		2·3		1·4	0·4

Z zestawień powyższych wynika:

1) Że ilość gazów w stanie wolnym w surowym oleju ziemnym jest bardzo małą, i

2) że w porównaniu z tą ilością gazów wolnych ilość gazów, powstających przy dystylacyi po nad 300°C, jest bardzo znaczną i wynosi 1—4%.

Celem przekonania się o naturze i ilości gazów, powstających przy dystylacyi, połączył p. K. górne ujście chłodnicy z gazometrem a dolne z odbieralnikiem. — Nie skroplone gazy uchodziły przeto górnem ujściem do zbiornika. Otrzymany w zbiorniku gaz był bezbarwny, woni przypominającej ciężkie produkta dystylacyi oleju ziemnego. Zapalony płonął jasnym silnym płomieniem. Gaz ten, badany po kilku dniach, nie zmienił swych własności i zachowywał się w ogóle, jak zwykły gaz świetlny, otrzymany z odpadków naftowych.

Dowodzi to, że nie tylko przy koksowaniu, lecz już w znacznie niższej ciepłocie tworzą się przy dystylacyi suchej ciała gazowe.

Gazy te mogą powstać jedynie kosztem cięższych węglowodorów czyli że cięższe węglowodory rozkładają się w wyższej ciepłocie.

Powstałe przez rozkład gazy rozpuszczają się częściowo w destylatach nad 300° przechodzących i przez to nadają im nieprzyjemnej woni, cechującej cięższe produkta dystylacyi oleju ziemnego i wpływają na zmniejszenie się ciężaru gatunkowego.

Tém się tłumaczą nieregularności w ciężarach gatunkowych cięższych dystylatów oleji ziemnych, okoliczność że te dystylaty zamiast wolnego zwiększenia ciężaru gatunkowego często wskazują nawet zniżenie c. g.[4])

Jeżeli się przeto zmieni sposób dystylowania o tyle, żeby cięższe węglowodory przy tem postępowaniu nie doznawały rozkładu, natenczas uniknie się:

1) Straty co do ilości przez powstające gazy,

2) podwyższenia stopnia ciężaru gatunkowego,

3) nieprzyjemnej woni cięższych dystylatów.

Dla osiągnięcia tych celów przeprowadził p. K. szereg prób za pomocą dystylacyi przy zmniejszonem ciśnieniu i dystylacyi z przegrzanemi parami wodnemi.

Rezultaty, które p. K. otrzymał, przeprowadzając dystylacyę przy zmniejszonem ciśnieniu, podaje następująca tablica.

Tablica III.

Olej skalny z Wójtowy.

Granice ciepłoty	Ciśnienie w *cm*	%	c. g.	Własności
Do ciepłoty 300° przy zwyczajnem ciśnieniu oddestylowano		65·4		
Do ciepłoty 300°	15 do 14	12·6	0·8705	Barwy jasno-żółtej ze słabą fluorescencyą niebieską, woni słabej
Od 300 do 350°	„ „ „	8·7	0·880 p. 30°	Stały, barwy żółtej ze słabą fluorescencyą zieloną woni żółtej
Nad 350°	19 „ 14	3·1	0·887 p. 30°	Stały, cisawo-żółtej barwy, prawie bez fluorescencyi, woni słabej
Gazów z różnicy		0·1		
Pozostałości		10·1		

[1]) Olej skalny paraffinowy; inne cztery nie wydzielają paraffiny.

[2]) w granicach od 100—140°, 9·5%, 0·763 c. g.
„ „ 140—200°. 19·0%, 0·792 c. g.

[3]) w granicach od 100—140°, 3·7%, 0·748 c. g.
„ „ 140—200°, 10·6%, 0·7835 c. g.

[4]) Okoliczność ta dała sposobność p. B. H. do skontruowania swego Multiplikatora (przyp. red.)

Olej skalny z Głębokiego.

Granice ciepłoty	Ciśnienie w *cm*	%	c. g.	Własności
Do ciepłoty 300° przy zwyczajnem ciśnieniu oddestylowano:		57·5		
Do ciepłoty 300°	14	8·5	0·885	Barwy jasno-żółtej
Od 300 do 325°	14	6·8	0·904	Barwy ciemno-żółtej
Do 340°	14 do 4	13·9	0·910	Barwy pomarańczowej z zieloną fluorescencyą
Do 350°	4	5·6	0·901 p. 30°	Barwy-cisawo-czerwonej
Gazów z różnicy		0·7		Destylaty miały woń zozkładowych produktów
Pozostałości		7·0		

Olej skalny z Rudawki.

Granice ciepłoty	Ciśnienie w *cm*	%	c. g.	Własności
Do ciepłoty 300° przy zwyczajnem ciśnieniu oddestylowano		61·4		
Do ciepłoty 300°	14	8·1	0·895	Barwy jasno-żółtej, woni rozkładowych produktów
Od 300 do 350°	14	16·5	0·913	Barwy ciemno-żółtej z z zieloną fluorescencyą
Do 360°	24	5·9	0·900 p. 30°	Woni nieprzyjemnej
Gazów z różnicy		0·5		
Pozostałości		7·6		

Olej skalny z Libuszy.

Granice ciepłoty	Ciśnienie w *cm*	%	c. g.	Własności
Do ciepłoty 300° przy zwyczajnem ciśnieniu zebrano:		49·4		
Do ciepłoty 300°	20 do 19	10·0	0·850 p. 30°	Destylat do 290° ciekły, później stały barwy jasno-żółtej, woni słabej wydziela parafinę przy 12°
Od 300 do 330°	19	17·5	0·875 p. 30°	Barwy jasno-żółtej z zieloną fluorescencyą, stały
Gazów z różnicy		0·1		
Pozostałości		23·0		

Destylacya była prowadzoną za pomocą przyrządu Thörnera (Fresenius, Zeitschrift für anal. Chemie 1878) po odpędzeniu zwykłym sposobem produktów przechodzących w temp. 300°C. Ciśnienie w *cm* oznaczano manometrem rtęciowym.

Różnice, jakie zachodzą między produktami dystylacyi zwykłej i przy zmniejszonem ciśnieniu podaje następujące zestawienie.

Tablica IV.

Olej skalny z miejscowości	Wydał produktów przez destylacyą przy ciśnieniu	przechodzących w ciepł. do 350° [5]			W ciepłocie nad 350° i pozostałości	
Libusza	zmniejszoném	27·5	0·850 p. 30° 0·875 p. 30°		23·1	
	zwyczajném	11·0	0·855		38·7	0·850 p. 30° 0·8755 p. 30°
Rudawka	zmniejszoném	24·6	0·895 0·913		14·0	0·900 p. 30°
	zwyczajném	11·3	0·884		27·3	0·890 0·908 p. 30°
Głębokie	zmniejszoném	34·8	0·885 0·904	0·910 0·901. p. 30°	7·7	
	zwyczajném	10·0	0·878		32·5	0·882 0·896
Wójtowa	zmniejszoném	21·3	0·8705 0·880 p. 30°		13·3	0·887 p. 30°
	zwyczajném	11·4	0·863		23·2	0·865 p. 30° 0·860 p. 30°

[5]) Do ciepłoty 300° oddestylowano przy zwykłém ciśnieniu.

Z zestawienia tego, uskutecznionego dla mniej więcej jednakich granic ciepłoty, okazuje się, że produkta dystylacyi przy zmniejszoném ciśnieniu różnią się od produktów dystylacyi suchej zwyczajnej a to co do ilości, ciężaru gat., barwy i woni.

Ilość dystylatu, przechodzącego w pewnych granicach ciepłoty, zawisłą jest od ciśnienia, bo im mniejsze ciśnienie tem niższy punkt wrzenia, tém większa ilość dystylatu. W ścisłym związku z powiększeniem ilości pozostaje i obniżenie ciężaru gatunkowego.

Przez porównanie ciężarów gatunkowych bez względu na granice ciepłoty, widocznem jest, że c. g. produktów przy zmniejszoném ciśnieniu jest znacznie niższy niż przy zwykłej dystylacyi, co dowodzi, że węglowodory cięższe podczas dystylacyi przy zmniejszoném ciśnieniu nie doznają tak silnego rozkładu, jak przy zwykłéj dystylacyi. Produkta dystylacyi przy zmniejszoném ciśnieniu są słabiej zabarwione i nie posiadają tak nieprzyjemnej woni. Z przedstawienia powyższego wynika, że węglowodory oleju ziemnego przy zastosowaniu dystylacyi przy zmniejszoném ciśnieniu, nie doznają tak silnego rozkładu jak przy dystylacyi zwyczajnej.

Próby dystylacyi przegrzaną parą wodną wykonywał p. K. w kociołku miedzianym obiętości 2 litrów, do którego wprowadza przegrzaną parę rurką przewodnią. Na kociołku była umieszczoną szyjka kolbki frakcyjnej zaopatrzona termometrem, przez którą uchodziły pary dystylatów. Kociołek napełnił p. K. *1kg* oleju ziemnego i odpędzał zwyczajnym sposobem produkta wrzące do 150°C. Po oddystylowaniu tych produktów wprowadzał p. K. parę wodną odpowiednio przegrzaną. Bieg dystylacyi regulował p. K. wprowadzaniem coraz większych i mocniej ograuych ilości pary, wreszcie przez powiększanie ognia pod kociołkiem destylacyjnym.

Rezultaty dystylacyi parą wodną podaje następująca tablica.

Tablica V.

Olej skalny z miejscowości	Wójtowa		Głębokie		Rudawka		Harklowa		Pasieczna Nr. 2.		Pasieczna Nr. 5.	
Wydał produktów	%	c. g.	%	c. g.	%	c. g.	%	c. g.	%	c. g.	%	c. g.
Do ciepłoty 150° bez użycia pary wodnej	13·6		18·9		26·6		4·6		58·0		42·9	
Po wprowadzeniu pary wodnej do 200°	35·1	0·812	25·9	0·8105	22·9	0·8035	23·4	0·817	36·3	0·8075	52·5	0·789
od 200 do 250°	21·6	0·853	12·3	0·877	14·2	0·874			4·4[6])	0·913	11·5	0·862 p. 30°
od 250 do 300°	25·9	0·8855 p. 30°	17·8	0·915 lub 0·906 p. 30°	19·1	0·918	30·0	0·911				
od 300 do około 340°					12·0	0·926 p. 30°	20·0	0·942 lub 0·935 p. 30°				
Pozostałości i straty	3·8		25·1		5·2		22·0		1·3		3·1	
Co do barwy destylat do 200°	Bezbarwny		Ze słabym odcieniem żółtym prawie bezbarwn.		Bezbarwny		Jasno-żółty		Bezbarwny		Bezbarwny	
od 200 do 250°	Jasno-żółty, wydziela przy — 15° parafinę		Cisawo-żółty		Żółty		Cisawo-żółty		Cisawy, w świetle odbitém zielony		Stały, barwy jak przy Nr. 2.	
od 250 do 300°	Cisawo-żółty w zwyczajnej ciepłocie stały		Ciemno-cisawy z zieloną fluorescencyą		Cisawo-żółty							
Nad 300°					Ciemno-cisawy w świetle odbitém zielony		Ciemno-cisawy w świetle odbitém zielony					
Ogółem zebrano produktów do ciepłoty 300° przy destylacyi parą wodną	82·6		56·0		56·2		53·4		40·7[6])		54·0	
W tych samych granicach przy destylacyi suchej	51·6	0·8225	38·5	0·8215	34·3	0·823	31·8	0·8295	35·0	0·7995[7])	47·9	0·7875[7])
Różnica	31·0		17·5		21·9		21·6		5·7		6·1	

[6]) Do 315° — [7]) Od 140 do 300°)

Zestawienie wszystkich rezultatów podaje:

Tablica VI.

Olej skalny z miejscowości	Wójtowa						Głębokie						Rudawka					
Wydał podczas destylacyi	przy zwyczajnem ciśnieniu		Przy zmniejszonem ciśnieniu		Z parą wodną		Przy zwyczajnem ciśnieniu		Przy zmniejszonem ciśnieniu		Z parą wodną		Przy zwyczajnem ciśnieniu		Przy zmniejszonem ciśnieniu		Z parą wodną	
	%	c. g.	%	c. g.	%	c. g.	%	c. g.	%	c. g.	%	c. g.	%	c. g.	%	c. g.	%	c. g.
Do 150°	13·6						18·9						26·6					
Od 150—200°	16·3	0·795			35·1	0·812	14·4	0·786			25·9	0·8105	14·2	0·785			22·9	0·8035
Od 200—250°	16·0	0·822			21·6	0·853	11·9	0·826			12·3	0·877	9·3	0·832			14·2	0·874
Od 250—300°	19·3	0·847			25·9	0·8855p.30	12·2	0·8635			17·8	0·915	10·8	0·8675			19·1	0·918
Razem od 150—300°	51·6	0·8225			82·6		38·5	0·8215			56·0		34·3	0·823			56·2	
Od 300—350°	11·4	0·863	21·3	0·8705 0·880p.30°			10·0	0·878	34·8	0·885 0·904			11·3	0·884	24·6	0·895 0·913		
Pozostałości					3·8					0·910 0·901p.30°	25·1						17·2	
Nad 350° i pozostałości	23·2	0·865p.30° 0·860 „30°	13·3	0·887p.30°			32·5	0·882 0·896	7·7				27·3	0·890 0·908p 30°	14·0	0·900p 30°		
Co do barwy produktu do 200°	Bezbarwne				Bezbarwny		Bezbarwne				Ze słabym odcieniem w ż. barwę		Bezbarwne				Bezwarwny	
Od 200—250°					Jasnożółty						Cisawo żółty						Żółty	
Od 250—300°	Zaledwie z odcieniem żółtym				Cisawo-żółty		Jasno żółty				Ciemno cisawy		Jasno-żółty				Cisawo-żółty	
Od 300—350°	Jasno-żółtej barwy		Jasno-żółty				Żółty		Jasno-żółty, ciemno-żółty, pomarańczowo żółty, cisawo-czerwony				Żółty		Jasno-żółty, ciemno-żółty, z ziel. fluorescencyą		Ciemno-cisawy	

Z zestawienia tablicy 6 wynika:

1) Że produkta otrzymane różnemi metodami dystylacyi z tego samego produktu i w tych samych granicach ciepłoty różnią się tak co do ilości jak i ciężaru gatunkowego, tudzież barwy i woni.

2) Że co do ilości daje dystylacya parą wodną w tych samych granicach ciepłoty największą ilość dystylatów.

3) Że co do ciężaru gatunkowego daje zwyczajna dystylacya sucha najlepsze dystylaty.

4) Że produkta otrzymane przy destylacyi parą wodną, bez względu na granice ciepłoty, mają najniższy ciężar gatunkowy.

5) Że barwa i woń produktów otrzymanych za pomocą pary wodnej jest jaśniejszą i słabszą od barwy i woni produktów otrzymanych innemi metodami.

Rezultaty te dowodzą, że węglowodory oleju ziemnego ulatują łatwiej w obec pary wodnej, następnie że ciężar gatunkowy tych produktów jest znacznie niższy, niż otrzymany przy destylacyi suchej i dystylacyi przy zmniejszonem ciśnieniu, wreszcie, że słabsza woń i jaśniejsza barwa dystylatów wskazuje, że przy dystylacyi przegrzaną parą wodną węglowodory te prawie nie doznają rozkładu.

W dalszym ciągu swej pracy, rozbiera p. K. na zasadzie przeprowadzonych badań dodatne i ujemne strony każdej metody i dochodzi do rezultatu że do wyrobu lżejszych produktów i do przerobu lżejszych olejów ziemnych należy używać suchej dystylacyi, a do wyrobu cięższych olejów i przerobu bardzo ciężkich olejów ziemnych dystylacyi przegrzanemi parami wodnemi.

Jako najracyonalniejszą metodę uważa p. K.

dystylacyę skombinowaną, t. j. używanie do wyrobu olejów świetlnych dystylacyi suchej a do przerobu pozostałości po odpędzeniu olejów świetlnych, celem wyrobu olejów smarowych, destylacyi przegrzanemi parami wodnemi.

Jakkolwiek rezultat, do którego p. K. doszedł, nie jest nowym i bywa w Rossyi i Ameryce używanym, to w każdym razie sama praca, podane nader sumienne i dokładne analizy, bardzo trafne zestawienie rezultatów, uwzględnienie wszystkich technicznie ważnych momentów, stawiają pracę p. K. w pierwszym rzędzie, tak że tę pracę jako najcenniejszą ze wszystkich chemiczno technicznych badań, jakie w ostatnich latach w kraju publikowano, uważać musimy. *Schönborn.*

Wiadomości bieżące.

Sprawy kolejowe. C. k. Generalna Dyrekcya koleji państwowych przyznała następującą refakcyę dla transportów nafty do Preszburga w ilości 10.000*kg* za jednym listem frachtowym i w jednym wagonie:

ze Suczawy	100*kg*	189·6	ct. w. a.
Kołomyi	„	164·4	„
Drohobycza	„	136·6	„
Zagorzan	„	110·7	„ z kartowaniem.

Refakcya ta ważną jest do końca grudnia br.

Krajowe towarzystwo naftowe otrzymało na wystawie w Antwerpii złoty medal.

Kołomyja. Dnia 23 sierpnia br. odbyło się doroczne Walne zgromadzenie członków kraj. tow. naftowego, Oddział kołomyjski. Przewodniczący p. Stanisław Szczepanowski przywitawszy pp. A. Gorayskiego i S. Znamirowskiego, którzy wraz z sekretarzem kraj. Tow. naftowego przybyli do Kołomyi celem wzięcia czynnego udziału w obradach zgromadzenia, przedłożył cały szereg czynności i petycyi, które bądźto wydział centralny, bądź też wydział kołomyjski do władz odnośnych wystosowali. Najważniejsze i przemysł naftowy galicyjski najbardziej obchodzące momenta były uzyskanie zniżonej taryfy kolejowej i uchylenie przepisu ministeryalnego nakazującego przylepianie bolet na baryłkach, w których nafta bywa wywożoną z destylarni. W bliższem określeniu powyższych kwestyj podniósł p. przewodniczący, iż w obec wszelkiego prawdopodobieństwa, że nafta rosyjska otrzyma od koleji austryackich znaczne ponowne redukcye kosztów transportu, wypadnie nam rozwinąć na nowo akcyę celem uzyskania przynajmniej tych refakcyj, jakie będzie miała nafta rosyjska. Co do przylepiania bolet na baryłkach, które zdradzało proweniencyę nafty galicyjskiej, sprzedawanej jako amerykańska, wyraża przewodniczący nadzieję, iż w obec coraz to lepszej jakości nafty galicyjskiej, dorównywującej nafcie amerykańskiej i po zaprowadzeniu marki towarzystwa naftowego, nafta galicyjska wystąpi pod swoją własną nazwą a nie jak dotąd pod firmą amerykańską.

Jak długo do Austryi przeważnie nafta amerykańska wchodziła, tak długo były baryłki, kursujące w handlu, w dobrym stanie i wymagały częściowego tylko naprawiania. Obecnie wskutek dowozu nafty rosyjskiej i takowej z węgierskich destylarń baryłki, których obrót jest mniejszy a natomiast użycie częstsze, ulegają szybszemu zepsuciu i pociągają za sobą znaczne koszta naprawy. Nigdy nie było tyle na czasie używanie cystern do transportu nafty ile obecnie. Towarzystwo kołomyjskie odniosło się do Ministerstwa handlu z prośbą, aby park wagonowy koleji państwowych powiększono o 50 cystern, która to ilość wystarczyłaby do zmiany systemu transportowego. Gdy jednak dyrekcya koleji państwowych przyznała tylko 3 cysterny dla przewozu nafty galicyjskiej, które tylko w wyjątkowych razach użyć będzie można, przeto wypadnie postarać się o wypożyczenie większej i transport beczkami zastępującej ilości cystern.

Wreszcie radzi p. przewodniczący, ażeby celem uzyskania niższego stopnia punktu zapalności nafty handlowej tj. odpowiadającego niemieckiemu Abel test, wysłać do Wiednia osobną delegacyę, gdyż wszelkie petycye dotychczas nie odniosły żadnego skutku.

Odnośnie do powyższego sprawozdania p. A. Gorayski dodaje następujące uwagi. Gdyby faktycznie okazało się, że nafta rosyjska uzyskała dalej idące refakcye, natenczas należy powołać się na tę konferencyę kolejową, na której postanowiono, iż wszelkie dalsze zniżenia taryf mają przysługiwać tak nafcie zagranicznej jakoteż i krajowej. Ażeby uzyskać większą ilość wagonów cysternowych, wypadałoby poczynić kroki celem zawiązania odpowiedniego towarzystwa, któreby wypożyczało swoje własne wagony cysternowe. Co się tyczy wreszcie zapalności nafty, to już Sejm krajowy odnosił się do Rządu, domagając się przedłożenia nowej w tym kierunku ustawy.

Po krótkiej dyskusyi nad powyższemi kwestyami i po przedłożeniu przez p. Wiśniowskiego toku wyborów do Izby handlowej i przemysłowej we Lwowie, która nie posiada żadnego reprezentanta przemysłu naftowego, przedłożył sekretarz oddziału kołomyjskiego p. Wiśniowski sprawozdanie kassowe za rok ubiegły. Zgromadzenie udzieliwszy wydziałowi absolutoryum kassowe wydelegowało po wyczerpującej dyspucie co do sposobu ściągnięcia dobrowolnych datków pośrednich komisyę, w skład której weszli pp. Fedorowicz, Lewicki, Postruski i Schreier, której zadaniem będzie w drodze porozumienia oznaczyć wysokość przypadającej na pojedynczego przedsiębiorcę kwoty pieniężnej.

Na ściślejszem wieczornem posiedzeniu, w którem udział wzięli pp. Fedorowicz, Gorayski, Szczepanowski, Schreier, Wiśniowski i Znamirowski omawiano kwestye cłowe, które mają być w bieżącym i następnym roku załatwione, następnie zniżenie podatku konsumcyjnego, podwyższenie cła od ropy rumuńskiej i oleju smarowego, ugodę cłową z Niemcami, uregulowanie waluty wreszcie sprawę „Górnika".

Pan St. Szczepanowski podjął się przedłożyć kilka ważniejszych spraw osobiście JE. Ministrowi finansów. Na dniu 13 września zwołaną zostanie do Lwowa ankieta, na której p. Szczepanowski zda sprawę z wyniku audyencyi u p. Ministra, poczem wejdą na porządek dzienny powyższe na niniejszem posiedzeniu tylko ogólnikowo omawiane kwestye.

Celem łatwiejszego komunikowania się z przedsiębiorcami naftowymi, które okazuje się obecnie dla skute-

cznej działalności biura towarzystwa naftowego i redakcyi „Górnika“ niezbędnem, uchwalonem zostało wniesienie podania do Ministra handlu o udzielenie dla sekretarza towarzystwa wolnej i stałej karty jazdy na kolejach państwowych lub ewentualne zakupienie tejże karty, gdyby Ministerstwo handlu do petycyi się nie przychyliło.

F. Rasiński. *Statystyka handlu olejami mineralnymi w Rossyi.* (Dok.)

Wywóz rosyjskich produktów naftowych odbywał się przez następujące komory europejskie:

a) Komory lądowe w Warszawie, Wierzbołowie, Grajewie, Mławie, Aleksandrowie, Sosnowicach, Radziwiłłowie, Wołoczyskach i innych pomniejszych.

b) Porty morskie w Europie: w Petersburgu, Kronsztadzie, Rewlu, Rydze, Libawie i Odessie.

Tenże wynosił w metr. cetnarach:

	Ropa		Nafta		Olej smarowy		Maź	
	1883	1884	1883	1884	1883	1884	1883	1884
morskie porty w Europie	7022	—	32007	39519	236948	187958	7185	2613
komory lądowe	24822	327	29067	156605	327	3103	—	—
Razem	31844	327	61074	196124	237275	191061	7185	2613

Oprócz powyższej ilości wywieziono w r. 1884 za granicę z portów kaukazkich następującą ilość w metr. cetnarach:

	ropa	maź	nafta	ol. smar.	tłuszcz
Batum	817	57482	449565	30210·5	73485
Poti	2286	653	40988	15677	—
Noworossyjsk	—	10941	—	—	—
Razem	3103	69076	490553	45887·5	73485

Razem przeto w r. 1884 wywieziono za granicę

	ropa	nafta	smar.	maź	tłuszcz
przez porty europejskie	—	39519	187958	2713	—
przez porty kaukazkie	3103	490553	45887·5	69076	73485
przez komory lądowe	327	156605	3103	—	—
Razem	3430	686677	236948·5	71689	73485
Według powyżej obliczonej ceny deklarowanej wartość tych produktów można przyjąć na Rs.	21000	7,650.000	3,625.000 [1]	440000	450000

Ogólem w r. 1884 wywieziono za granicę towarów naftowych 1,072229*mtctr* wartości 12.150.000 Rs., co stanowi dziesiątą część ogólnej produkcyi ropy, piątą część ogólnej ilości wyprodukowanych olejów świetlnych i smarowych i co w dwójnasób przewyższa ogólną ilość ropy, wydobytej w Galicyi, pięciokrotnie zaś ogólną ilość wyprodukowanych w Galicyi olejów świetlnych i smarowych.

[1] Licząc połowę wywozu na oczyszczone, połowę na nieoczyszczone leje smarowe.

W miesiącach styczniu i lutym b. r. wywóz za granicę z portu czarnomorskiego Batum na Kaukazie wynosił:

oleje świetlne	120679*mtctr*
oleje smarowe	9145 „
maź	6369 „

Z tego portu Kobotażem do Rossyi Europejskiej

oleje świetlne	46867*mtctr*
tłuszcz	2449·5 „

Przywóz olejów naftowych, w połowie wprost z portów amerykańskich, w połowie zaś z Niemiec (do Królestwa Polskiego głównie przez komory w Petersburgu, Rydze, Granicy i Aleksandrowie) w styczniu i lutym wynosił:

w r. 7884	4736*mtctr*
w r. 1885	2613 „

Dla wywozu zagranicznego z Batum „Bak. Izwiestija“ od korespondenta swego z tegoż portu przytacza następujące daty (r. 1884):

do Konstantynopola	38661*mtctr*	do Bremy	6532 „
„ Smyrny	38457 „	„ Dardanelów	6369 „
„ Liworno	19923 „	„ Liverpoola	5879 „
„ Londynu	19757 „	„ Gałacu	5879 „
„ Aleksandryi	16983 „	„ Marsylii	5879 „
„ Wenecyi	10288 „	„ Warny	3919 „
mniejsz. portu Adryat. morza	7318·5 „	„ Ineboli	3227 „
		„ Trapezundu	2694·5 „
„ Tryestu	6859 „	„ Genuy	2449·5 „
„ Samsunu	6744 „	„ Kerasundu	1061·5 „
„ Saloniki	6532 „	podanych tutaj	215.436*mtctr*

co stanowi dopiero połowę cyfry podanej dla portu batumskiego przez urzędowe wykazy celne (449565*mtctr*) oleji świetlnych.

Wywóz ten odbywał się w baryłkach 81945*mtctr*
i w blaszankach 133710 „
Razem 215654*mtctr*

Ogólny wywóz z Batum korespondent ocenia (1884)

	za granicę	do Rosyi	razem
ropa	882*mtctr*	—	882*mtctr*
nafta	449598 „	249604*mtctr*	699202 „
ol. smar. oczysz.	12721 „	18257 „ (łącznie)	48451 „
„ „ nieocz.	17473 „		
maź ponaftowa	57547 „	16526 „	74073 „
żir (?) ol. smar.)	72015 „	—	72015 „
Razem	610236*mtctr*	284387*mtctr*	894623*mtctr*

daty te widocznie pochodzą ze źródła urzędowego wyżej pomieszczonego i służą za dowód, że i innym jego cyfrom można wierzyć.

W powyższej ilości wywozu znaczna część przypada na firmę Pałaszkowskiego „Batumskoje Nieftiepromyszlennoje i Torgowoje Obszczestwo“, mianowicie:

za granicę	oleje świetlne	215.664*mtctr*	—48%
	oleje smarowe	27.930 „	—38%
	maź ponaftowa	45.397 „	—79%
do Rosyi		9.635 „	— 3%
z ogólnego		282.246 „	—31%

Przesilenie w kopalniach wosku ziemnego w Borysławiu. Obniżenie cen wosku ziemnego, które trwa od

przeszło pół roku, doszło w ostatnich czasach do niebywałych dotąd granic i wywołało nader groźną sytuacyę, którą nie wszystkie przedsiębiorstwa, produkujące wosk ziemny wytrzymać zdołają. W porównaniu do cen w r. z. i w tych miesiącach obniżyły się one o blisko 4 złr. na 100*kg*. Już w marcu b. r. były większe przedsiębiorstwa zmuszone gromadzić zapasy wosku ziemnego, które doszły obecnie do potężnej ilości, gdyż w samym Borysławiu wynoszą one przeszło 150 wagonów, wartości około 1 miliona złr. Mniejsi przedsiębiorcy natomiast zbywali swój produkt dla braku zapasowej gotówki i w celu otrzymania zaliczki na dalsze roboty po cenach, jakie im spekulanci i handlarze grossiści ofiarowywali.

Główna przyczyna, dla której stagnacya w tym przemyśle tak długo trwa i dla której tak olbrzymie bezprocentowe zapasy się nagromadziły, leży w braku zupełnego popytu. Mimo znacznej ilości fabryk, przerabiających wosk ziemny, fabryki te straciły w najnowszym czasie wielu odbiorców, a to z następujących powodów.

Jak wiadomo produkują fabryki cerezyny i świec parafinowych bardzo wielkie ilości cerezyny, naśladującej wosk pszczelny, z której wyrabiane bywają świece dla celów rytualnych. Takowe miały znaczny popyt i stosunkowo wysoką cenę we wschodniej Galicyi i Rossyi. Skoro jednak włościanin, będący głównym ich konsumentem, poznał się na tem naśladownictwie, zaprzestał on w znacznej części kupować wyroby z borysławskiego wosku ziemnego, tak z powodu wysokich cen, jakoteż z powodów religijnych, albowiem według rytuału kościoła wschodniego świece, używane w cerkwi, muszą być wyrabiane z prawdziwego wosku pszczelnego.

W znacznej mierze przyczynił się również i przemysł naftowy do zmniejszenia się konsumcyi świec parafinowych. Z powodu walki konkurencyjnej nafty amerykańskiej i rosyjskiej i warunków cłowo-handlowych produkt świetlny znacznie się polepszył, a cena jego się obniżyła. Konsumcya przeto świec parafinowych i cerezynowych uległa znacznej redukcyi, tem więcej ile że świece wyrabiane z wosku ziemnego podczas palenia się kopcą a po zgaszeniu dają niemiły i zdrowiu szkodliwy odór.

Wreszcie wypada tu nadmienić, iż ze wzrostem produkcyi ropy w Galicyi zwiększyła się produkcya łusek parafinowych, które mają chętny pokup i rywalizują nawet z pierwszymi gatunkami wosku ziemnego.

(Gazeta Naddniestrzańska, nr. 16, 1884.)

Produkcya wosku ziemnego w Borysławiu wynosiła w marcu br. 90, w kwietniu 76 wagonów. W sierpniu wydobywano tygodniowo 23 wagonów. Z tej ilości przypada na drobnych przedsiębiorców 13 — 14 na francuskie Towarzystwo 1·5 — 2, na bank kredytowy 4 a na spółkę Gartenberg, Libermann i Wagmann 4 — 4·5 wagonów.

Patent. Reskryptem z dnia 2 lipca 1885, l. 1469 udzieliło wys. c. k. Ministerstwo handlu w porozumieniu z król. węg. ministerstwem dla rolnictwa, przemysłu i handlu Leonowi Bratkowskiemu ze Lwowa wyłączny przywilej na ulepszony system palników u lamp z prawem pierwszeństwa od dnia 15 kwietnia 1885 r. w krajach w Radzie państwa reprezentowanych. Szczegółowy opis przywileju znajduje się w przechowaniu w archiwum przywilejowem do wolnego przeglądu.

Die russische Petroleumindustrie.

Praktische Beobachtungen geschildert von J. Eaton[1]).

Taganrog, 16 Mai. Vielleicht wird es für unsere Leser vom grossen Interesse sein die russische Petroleumindustrie, speciell aber seine gegenwärtige sowie zukünftige Lage in Bezug auf den amerikanischen Petroleummarkt kennen zu lernen. Indem ich selbst für diesen Gegenstand besonderes Interesse habe, hatte ich mir viele Mühe genommen, um möglichst genaue Daten zu sammeln, und bin der Meinung, dass in meiner nächstfolgenden Skizze diese Industrie in ihrem gegenwärtigen Lichte ziehmlich genau geschildert wird.

Das Rohoel wird in Krimm und in der Nähe der Ortschaft Ilsko am Schwarzen Meere, sowie in vielen Örtlichkeiten des Kaukasischen Gebirges gewonnen; indessen übersteigt die tägliche Produktion der genannten Fundorte kaum einige hundert Barrels. Die meisten Unternehmungen, so zu sagen „das unruhige Element“, sind in der Umgebung von Baku am Kaspischen Meere concentrirt; ich habe die Absicht speciell über dieselbe zu berichten.

Es existiren dahier circa 500 Brunnen, von dennen nahe 400 productiv sind; mit Ausnahme der 15 Oelbrunnen, welche zwei Meilen (3·2*km*) von Baku entfernt am Meere liegen, sind alle anderen auf der von Baku 8 Meilen (12·8*km*) entfernten Ebene „Balachańska“ genannt concentrirt. Besteigt man den grössten von den hiesigen Hügeln (ein unthätiger Schlamm-Vulkan), so hat man die Uebersicht aller in dieser Ebene gelegenen Oelbrunnen. Dieselben liegen knapp nebeneinander und nehmen einen Raum von kaum 500 Ackern (200*ha*). Ich war im Stande die ganze Grube in 3—4 Stunden zu begehen. Die gegenwärtige tägliche Produktion beträgt 30—35000 Barrels, und könnte ganz positiv bis 50.000 B. gehoben werden, wenn man die Brunnen beständig pumpen würde. Ausser diesen Oelbrunnen, befinden sich hier die bekannten Springbrunnen (flowing wells) deren Produktion durch passende Verschlüsse geregelt wird, und welche nur dann geöffnet werden, wann man das Rohoel benöthigt. Die Frage, wie viel die ganze Grube an Rohoel produziren möchte, wenn man das ganze aufgeschlossene Quantum zu gewinnen trachten würde, ist leicht zu lösen.

Ueber dem regulirbaren Verschlusse ist ein grosser eiserner Kopf festgesetzt, und vorne ein hölzernes Leitrohr, 2 Quadrat im Querschnitte. Kir und das Rohoel fliessen durch dieselben in die Gräben und sammeln sich in grössere Teiche. Obwohl Reservoiren vorhanden sind, trifft man fast jeden Schritt auf Rohoel- Teiche- und Ansammlungen; einige von diesen nehmen eine Fläche von einigen hundert Quadrat Fuss (1 engl. Quadrat-Fuss entspricht 0·093*qm*) ein, und ihre Tiefe beträgt 10—15 Fuss (3—4·5*m*). Grosse Mengen des Rohoeles gehen verloren durch das Verdünsten oder das Einsaugen in den Boden.

Die Rohoel-Springbrunnen werfen bedeutende Mengen des Sandes heraus; dies beweisen ganze Sandberge, welche neben denselben angehäuft liegen; fast jedes Bohrloch wird von einem Sandhaufen umringt. Der eine von denselben, welchen ich gemessen habe, dehnte sich auf 600 Fuss; seine Höhe betrug 10, die Breite 15, und der

[1]) Aus dem russischen (Bak. Izw.) übersetzt von Dr. Olszewski.

Gipfel circa 6 Fuss; ausserdem befand sich der Sand in dem Brunnen selbst, so dass aus demselben das gleiche Quantum des Sandes herausgeworfen werden könnte. Und dies alles blos aus einem Oelbrunnen. Nach der Menge des Sandes könnte man einige der Springbrunnen „Sand-Oel-Springbrunnen" nennen.

Bezüglich der Produktion einzelner Oelbrunnen liegen mir folgende Daten zur Verfügung. Am 3 Mai l. J. habe ich gesehen das Bohrloch Nr. 18 der Gebrüder Nobel, aus welchem durch ein 8 Dium (203*mm*) breites Rohr das Rohoel heraussprudelte. Dasselbe ergoss sich in Gestalt eines förmlichen Baches über die sandige Ebene. Dieses Bohrloch lieferte in einer Stunde 2450*mtctr*, oder 40.000 Barrel des Rohoeles per Tag. (Unser Thorn Creek erweist keine solche Resultate!) Ein anderes Bohrloch, Nr. 15 gab 15000 Barrel täglich; die Breite des Sprudels betrug 560*mm*, die Dicke 75*mm*; dieser Brunnen lieferte im Laufe des Jahres 1633000*mtctr* des Rohoeles, welche Menge einer täglichen Produktion von ca 3200 Barrels entspricht.

Das Bohrloch Nr. 9, welches der gleichen Unternehmung angehört, produzirte in den ersten 24 Stunden 81650*mtctr*, oder ca 60000 Barrels; seine Produktion betrug in den anfänglichen 32 Tagen 1224750*mtctr*, oder per Tag im Mittelwerthe 28000 Barrel. Die Höhe des hinausgeworfenen und um den Borthurm angehäuften Sandes war 3*m*. Nach Verlauf von 32 Tagen floss das Rohoel noch selbstthätig aus den Bohrröhren heraus.

Ein anderer Brunnen gab im Laufe einiger Tage in je 8 Stunden 14400 Barrels. Am 4 Mai entnahm die Unternehmung der Gebrüder Nobel aus dem Bohrloche Nr. 9 18300 Barrel. Diese Unternehmung besitzt 42 produktive Bohrlöcher, andere waren an dem genannten Tage theilweise verstopft theilweise unproductiv.

Der Springbrunnen Nr. 25 arbeitet so gewaltig, dass derselbe nur selten *gänzlich* aufgedeckt wird. Das Rohoel springt einige hundert Fuss in die Höhe, und von demselben gehen so colossale Mengen verloren, dass man schwer die Produktion dieses Brunnens bestimmen könnte; jedenfalls scheint er der oelreichste von anderen dieser Ebene zu sein.

Die Unternehmung der Gebrüder Nobel hatte im Laufe der Zeit vom Jahre 1879 bis Ende 1884 ca 4600000 Barrels des Rohoeles gewonnen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass man dahier bei Weitem grössere ja sogar eine immense Produktion des Rohoeles erreichen könnte, wenn meiner Meinung nach mehrere Bohrungen in Betrieb gesetzt würden. Und wenn diese Industrie in den bekannten Grenzen gehalten wird, ist es dem glücklichen und besonderem Umstande zuzuschreiben, welches speciell in der Schwierigkeit der Verarbeitung und des Transportes basirt.

Es stehen gegenwärtig hier ca 50 Bohrungen im Betriebe. Um die Kosten der Ausführung einer Bohrung (früher 10—12000 Dol.) zu reduziren, hatte es sich nothwendig erwiesen die Zeit der Fertigstellung eines Bohrloches auf höchstens 6 Monate zu beschränken. In Anbetracht des gegenwärtig in Anwendung stehenden Bohrsystems mit Hülfe des Nachnahmbohrers und bei der besseren Kentniss des Oelterrains, ist es möglich geworden an Zeit und Geld zu sparen. Mit der hydraulischen Bohrung wurden sehr gute Resultate erzielt, und man zweifelt nicht, dass dieselbe immer mehr zur Anwendung gelangen wird. Die Erfahrung zeigte, dass auch der Boden für dieses System ziemlich geeignet ist.

Die Schichten bestehen hauptsächlich aus Sand, hellblauen Letten, Schwimmsand, Asphalt (?), sowie Stein [1]), und wiewohl bloss unter 30° geneigt ist die Lagerung derselben sehr unregelmässig. Anfänglich wird das Bohrloch gewöhnlich mit einem 457*mm* breiten genieteten Rohre ausgekleidet, welches nur so weit hineingesetzt wird, um den in das Bohrloch eindringenden Sand und das Tagwasser abzusperren. Das weitere Abteufen geschicht mit einem 406,380,355*mm* u. s. w. *breiten* Meissel. Glaubt man grössere Mengen des Sandes zu erbohren, so wird ein 203*mm* breites Rohr hereingesetzt. Bei einigen Bohrungen wurde ein 153*mm* weites Rohr angewendet, meistentheils aber musste dasselbe herausgenommen und das Bohrloch erweitert werden.

Früher wurde das Oel aus der Tiefe von 130—135*m* gewonnen, nachdem aber die höheren Oelhorizonte abgebaut wurden, mussten tiefere Oellager aufgeschlossen werden und beträgt gegenwärtig die mittlere Tiefe der Bohrlöcher 180*m*. Je tiefer gebohrt wird, desto oelreicher sind die dorten auftrettenden Sande. Es ist sehr wahrscheinlich, dass falls die Bohrungen die Tiefe von 270—300*m* unter der Oberfläche des Meeresspiegels erreichen werden, man ein bedentend leichteres Oel gewinnen wird.

In Tscherny Gorod (Schwarze-Stadt bei Baku) befinden sich 200 Petroleum-Raffinerien, von dennen ca 95 im Betriebe stehen. Alle zusammen produziren täglich 10—12000 Barrels Petroleum. Zehn Röhrenleitungen führen das Rohoel von den Gruben zu den Raffinerien. Die Unternehmung der Gebrüder Nobel erzeugt allein täglich 5—6000 Barrels Petroleum, also nahe die Hälfte der totalen Produktion.

Die Fabriksanlage der letzteren war unlängst neu umgebaut, und ist die beste von allen, welche ich besichtigt habe. Mehrere Fabriken, welche besonders den Tataren oder Persern angehören, sind sehr primitiv eingerichtet und üben keinen günstigen Eindruck aus. Besser eingerichtete Petroleumfabriben gewinnen 5—6% Bensin, 30% Kerosen (Petroleum), 24—26% Schmieroele; den Rest bilden die Petroleumrückstände, welche als Brennmaterial eine allgemeine Verwendung finden.

Seltener gelingt es aus dem Rohoele 33⅓% an Kerosen zu gewinnen; dieses Produkt ist indessen von sehr schlechter Qualität, (?) und bedingt das Hinzufügen gewisser Quantitäten des Bensins. Abgesehen davon, dass auch solches Petroleum zuweilen angetroffen wird, bemerke ich im Allgemeinen, dass das Kerosen „der anderen Erdhälfte" bei weitem besser ist. Schmieroele sind von besonders guter Qualität.

Heute wird kein anderes Brennmaterial ausser Petroleum (Rohoel- Rückstände) gebraucht. In der Umgebung der Gruben wird das Rohoel gebrannt, etwas weiter davon Petroleum-Rückstände. Bensin, welches erzeugt wird, besitzt einen solchen unangenehmen Geruch, dass dasselbe als Handelsartikel sich gar nicht eignet. Der in der Umgebung wohnenden Bevölkerung verbleibt ein solcher Ueberfluss an Mineraloelen, dass dieselben an Ort und Stelle fast keinen Werth besitzen. Rückstände werden zur Beheizung der Lokomotiven der Eisenbahn Baku-Batum, der Dampfschiffe des Kaspischen Meeres und Wołga Flusses, in vielen Fabriken, zur Erwärmung der

[1]) Wahrscheindlich Sandstein.

Wohnungen, in den Küchen u. s. w. benützt. Die Petroleum-Rückstände sind vollkommen gefahrlos, und lassen sich leicht auslöschen. Dieselben sind sehr billig und ist ihre Verwendung daher sehr ausgebreitet.

Die Preise der verschiedenen Gattungen der Petroleum Produkte waren am 1 Mai l. J. folgende:

Das Rohoel, loco Grube, pro Barrel 40 kr. ö. w. Höchst wahrscheinlich wird sich der Werth desselben bis 60 kr. und darüber heben. Die Raffinerien stehen blos durch ca 8 Monate im Betriebe; für den Winter werden die Brunnen zugedeckt. Im Frühjahre und besonders im Sommer ist das Rohoel am billigsten.

Petroleum-Rückstände, als Brennmaterial verwendet loco Baku, pro Barrel 60 kr. ö. w. — Kerosen, loco Baku, je nach der Qualität, pro Barrel 1·30 - 1·50 Gulden ö. w.

Kerosen, loco Moskau und Petersburg, 1 Barrel 7. fl; in Batum am Schwarzen Meere, Ladehafen für Europa, in Blechbüchsen 1 Gallone 20—25 kr., 1 Barrel 7—7·50 fl. Die Fracht auf der Eisenbahn Baku—Batum (900*km*) kostet per Barrel 2·20 fl.

Schmieroele, besserer Qualität, loco Baku, 1 Gallone 35 kr. ö. w.

Mehrere von den kleinen Raffinerieen verarbeiten keine Smieroele. Dieselben trachten so viel Kerosen zu gewinnen, als es nur möglich ist.

Die Produktion des Rohoeles kann im l. J. mit 1633010*mtctr* angenommen werden; dieselbe würde einer täglichen Ausbeute von ca 31850 Barrels entsprechen; aus dieser Menge können täglich 9 - 10000 Barrels Kerosen erzeugt werden.

Die tägliche Ausfuhr des Petroleums aus Russland betrug im J. 1884 ca 19000 Barrels, im l. J. kann dieselbe ohne Zweifel bis 35000 ja sogar 40000 Barrels gehoben werden. *(Era)*.

Ueber die Verarbeitung des Ozokerits auf Paraffin von E. Sauerlandt.

(Chemiker-Zeitung Nr. 21. Cöthen 1885).

Während in der Gegewart der grösste Theil des in Ostgalizien geförderten Ozokerits auf Ceresin verarbeitet, also ohne Destillation raffinirt wird, diente dieses Mineral von der zweiten Hälfte der sechziger bis Mitte der siebziger Jahre zum grössten Theile zur Fabrikation von Paraffin. Bis zum Jahre 1874 war nämlich die Ceresinfabrikation noch wenig verbreitet; auch waren die Preisverhältnisse zwischen Erdwachs und Paraffin derartige, dass die Paraffingewinnung aus Erdwachs selbst noch bei einer Ausbeute von 35 - 40 Proc. Paraffin lucrativ sein konnte. Durch Ausdehnung der älteren und Erbauung von neuen Etablissements zur Erzeugung von Ceresin wurde naturgemäss der Verbrauch von Erdwachs für diesen Zweck ein grösserer, während die Förderung von Ozokerits sich nicht in demselben Maase steigerte, und es müsste daher zwischen den Paraffin- und Ceresinsfabriken ein Kampf um das Rohmaterial eintreten. Da nun die Ceresinfabriken wegen des höheren Werthes ihrer Producte bessere Preise für das Rohmaterial als die Paraffinfabriken anlegen konnten und aus Mangel eines Ersatzes für Ozokerit auch anlegen mussten, so wurde der Betrieb der letzteren Fabriken trotz Einführung einer rationelleren Arbeitsmethode mehr und mehr beschränkt, oder es wurde zur Verarbeitung anderer Rohmaterialien, worunter vor Allem Paraffinschuppen aus den amerikanischen Petroleumrückständen, geschritten. Gegenwärtig verarbeiten hauptsächlich einige Fabriken in Galizien Erdwachs auf Paraffin, welche vermöge ihrer Lage nur geringe Frachten auf das Rohmaterial haben und wiederum ihre Producte zum grössten Theile in Galizien und den anstossenden Theilen von Ungarn, Südrussland und Rumänien absetzen können.

Einen wichtigen Factor zur Rentabilität der Paraffinfabrikation bildet die richtige Wahl des Rohwachses.— Trotzdem herrschen über die Werthbestimmung des letzteren theilweise recht falsche Annahmen. Gewöhnlich wird angegeben, dass der Werth des Erdwachses, von der Farbe abgesehen, mit dem Erstarrungspunkte desselben steigt. Wenn diese Annahme bei demjenigen Wachse, welches auf Ceresin verarbeitet werden soll, noch einige Berechtigung hat, so fällt sie bei dem Paraffinwachse, d. h. bei solchem, welches zur Paraffinfabrikation dienen soll, ganz und gar. Zu diesem Zwecke ist von denjenigen Wachssorten, welche dem Drucke des Fingers gleichen Widerstand entgegensetzen, dasjenige das beste, dessen Erstarrungspunkt am niedrigsten liegt.

Zur Untersuchung des Erdwachses zerlegte man dasselbe am besten durch eine sorgfältig geleitete fractionirte Destillation mit überhitztem Dampfe in seine Bestandtheile.

Erwärmt man richtig ausgewähltes Erdwachs in der Destillirblase langsam bis auf 120°C., so gehen nur sehr geringe Mengen von spezifisch leichten Mineralölen über. Lässt man aber bei der angegebenen Temperatur Dampf durch das zu destillirende Wachs streichen, so destilliren ziemlich schnell 3 – 7 Proc. flüssige Kohlenwasserstoffe vom durchschnittlichen Vol. Gew. 0·780 — 0·790 über, und es tritt hierauf eine Stockung im Gange der Destillation ein, die erst durch Erhöhung der Temperatur der zu destillirenden Masse behoben wird. Bei 300°C. ist dann die Destillation eine sehr flotte, und bei einer allmälichen Steigerung der Hitze bis auf 320°C. erhält man 55 — 70 Proc. Destillat, welches in den ersten 10 Proc. aus weicheren Paraffinmassen, dann aber aus fast reinem Paraffin von 55 – 62°C. Schmelzpunkt, zum grössten Theile aus 60—62 grädigem, besteht. Nachdem dieses im Ozokerite präformirte Paraffin abdestillirt ist, muss das Feuer unter dem Destillirkessel, sowie im Dampfüberhitzer wiederum verstärkt werden, und man erhält dann zwischen 380—420°C. 15—20 Proc. harzartige, sauerstoffhaltige, gelb gefärbte Körper, welche wenig oder kein Paraffin enthalten, sich äusserst schwer direct raffiniren lassen, welche aber bei einer trocknen Destillation unter Zersetzung Paraffin flüssige Kohlenwasserstoffe und Gase liefern. Treibt man die Destillation des Erdwachses bis zur Trockne, so gehen schliesslich noch Brandharze über und es bleibt in der Blase ein fester dichter Cokes zurück.

Als Ergebniss einer derartigen, möglichst jede Zersetzung vermeidenden Destillation mit überhitztem Dampfe haben wir also als Bestandtheile des Ozokerits: 1) leichtsiedende flüssige Kohlenwasserstoffe; 2) Paraffine, zum grössten Theile mit einem Schmelzpunkte von 60 62°C.; 3) harzartige Körper, die wir der Kürze halber „Wachsharze“ nennen wollen; 4) Brandharze und 5 Cokes.

Die Structur und der Schmelzpunkt des Ozokerits wird bedingt von den Hauptbestandtheilen, also von Paraffin und von den Wachsharzen.

Beide sind feste Körper, jedoch haben die letzteren einen bedeutend höheren Schmelzpunkt als das Paraffin. Emuss also von solchen Ozokeriten, welche gleiche Structur (Festigkeit) zeigen, dasjenige mit niedrigerem Schmelzpunkte einen höheren Paraffingehalt besitzen.

Bis zum Jahre 1875 verfuhr man bei der Paraffinfabrikation aus Erdwachs allgemein derartig, dass das Erdwachs über freiem Feuer einer trocknen Destillation unterworfen wurde, wobei ausser einigen Procenten Bensin und Petroleum 70—80 Proc. Paraffinmasse (auch „Paraffinbutter" genannt) resultirten. Diese Paraffinmassen hatten einen Schmelzpunkt von 45—48°C., waren in Consistenz butterartig und wurden nach möglichst vollständiger Krystallisation durch Filterpressen oder Centrifugen in Paraffinschuppen und Oele getrennt. Die ersteren wurden dann in stehenden hydraulischen Pressen nochmals für sich ausgepresst und darauf ein — oder zweimal, je nach dem gewünschten Grade der Feinheit des Paraffins, mit Bensin zusammengeschmolzen und nach dem jedesmaligen Erstarren wiederum dem Drucke einer kräftigen hydraulischen Presse ausgesetzt. Die dem Paraffine nach dem Pressen noch anhängenden Spuren Bensin wurden durch 6—12 stündiges Abblasen mit gespannten Wasserdampfen entfernt; das Paraffin wurde danach durch Digeriren mit Knochenkohle oder ähnlich wirkenden Substanzen geschönt und schliesslich durch Filtrierpapier filtriert. Das so erhaltene erste Product, Hartparaffin, besass einen Schmelzpunkt von 62°C.

Die von den Filterpressen oder Centrifugen und von den hydraulischen Schuppenpressen ablaufenden Pressöle mussten einer Redestillation unterworfen werden and lieferten dabei Rohöle, die später auf Petroleum verarbeitet wurden, und eine Paraffinmasse II, welche, analog den ersten Paraffinmassen, aufgearbeitet wurde und dabei Paraffine von 46—54°C. Schmelzpunkt ergab. Das von den Paraffinmassen II abfliessende Pressöl lieferte schliesslich die Winter-Krystallisationsmassen, aus denen man bei möglichst niedriger Temperatur noch einige Procente Weichparaffin von 38 - 46°C. gewann.

Bei dieser, wenn auch noch so rationell durchgeführten Arbeitsmethode erthielt man aus dem Ozokerite im günstigsten Falle bis 40 Proc. Paraffin. Es trat also durch die trockne Destillation eine ganz bedeutende Zersetzung des Paraffins in Oele und Gase ein, und war man in Folge dessen darauf bedacht, durch andere Methoden in der Fabrikation diese Zersterung zu vermeiden. Vor Allem war der Ursache der Zersetzung nachzuvorsehen.

Gewöhnlich wird angenommen, dass die so tiefgehende Zersetzung des Paraffins und ähnlicher Körper bei der trocknen Destillation im Grossen durch die Berührung der Dämpfe des zu destillirenden Körpers mit den glühenden oder wenigstens stark überhitzten Gefässwänden herbeigeführt wird. Wären aber nur die überhitzten Wände die Veranlassung der Zersetzung, so könnte die letztere bei Weitem nicht so bedeutend sein, als sie in Wirklichkeit ist, da ja verhältnissmässig nur ganz unbedeutende Mengen der Dämpfe mit den von der Flüssigkeit entblössten überhitzten Gefässwänden in Berührung kommen. Die eigentliche Ursache der Zersetzung ist vielmehr darin zu suchen, dass bei den in Rede stehenden Substanzen die Siedetemperatur mit der Zersetzungstemperatur sehr nahe beisammen liegt, und dass die fraglichen Körper, als schlechte Wärmeleiter, zum grossen Theile über ihren Siedepunkt erhitzt werden müssen, um in grösseren Massen flott destilliren zu können. Dass diese Erklärung die richtige ist, geht daraus hervor, dass durch Vorkehrungen, welche den Siedepunkt erniedrigen, die Zersetzung des Paraffins auch vermieden wird. Solche Vorkehrungen zum Herabdrücken des Siedepunktes sind: Destillation im luftverdünnten Raume oder Einleitung von Dampf in die zu destillirende Flüssigkeit. Im Grossbetriebe bedient man sich der Einfachheit halber gewöhnlich des letzteren Hülfsmittels und hat damit in verschiedenen Industrieen äusserst günstige Resultate erlangt.

In der Paraffinindustrie wurde die Destillation des Ozokerits mit überhitztem Dampfe auf dem Continente, so viel mir bekannt, zuerst im Jahre 1875 in Aussig a. E. eingeführt. Man hatte dabei in der ersten Zeit beim Raffiniren des erhaltenen Paraffins mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen, welche sich hauptsächlich aus der Unkenntniss des Rohmateriales und der falschen Ansicht herleiteten, dass die Wachsharze ebenfalls Paraffin seien und als solches direct raffinirt werden müssten.

Nachdem diese Schwierigkeiten überwunden waren, wurden derartige Resultate gewonnen, dass die bis dahin gebrauchliche einfache Destillation unmöglich wurde.

Zur Verarbeitung des Erdwachses mit überhitztem Dampfe wählt man zweckmässig die Destillirblase aus Schmiedeeisen, da man dieselbe bedeutend schwächer als gusseiserne construiren, und in Folge dessen die Temperatur des Blaseninhaltes besser reguliren kann. Die Form der Blase ist ein stehender Cylinder mit nach innen gewölbtem, angenietetem oder angeschweisstem Boden und mit flach gewölbtem Deckel, welcher ein Mannloch zum Füllen, den gusseisernen Rüssel, das bis auf den Boden gehende Dampfrohr und enlich ein Rohr zur Aufnahme eines Pyrometers enthält. Dass Dampfeinleitungsrohr vertheilt sich am Boden in möglichst viele Abzweigungen, so dass der Dampf die Masse ganz gleichmässig durchdringen kann. Da man die Destillation selten bis zur Trockne treibt, so hinterbleibt ein im warmen Zustande flüssiger Rückstand, der entweder aus der Blase geschöpft oder durch einen am Boden befindlichen Stutzen mit Hahn abgelassen, oder endlich durch Dampf hinausgedrückt wird. In letzterem Falle lässt man ein aussen durch einen Hahn verschlossenes Rohr bis auf den Boden der Blase gehen und bringt zwischen Russel und Condensation eine Drosselklappe an, welche gewöhnlich offen nur während des Ausblasens geschlossen ist. Bei der Einmauerung der Blase hat man darauf zu achten, dass die Flamme vom Roste aus derart vertheilt wird, dass sie den ganzen Boden möglichst gleichmassig bestreicht, ohne eine Spitzflamme zu bilden, da sonst unbedingt eine schnelle Zerstörung des Bodens eintreten würde. Durch Einfallöffnungen tritt dann die Flamme in einen um die Blase gehenden Zug von passender Höhe. Zweckmässig hat die Destillirblase einen Fassungsraum von 1500—2000*kg* Rohmaterial, da dieses Quantum in 12 Stunden abdestillirt werden kann.

Von Dampfüberhitzungsapparaten sind verschiedene Constructionen in Anwendung. Verfasser wählt mir Vorliebe eine aus einem 30 bis 40*m* langen 15*cm* starken Gasrohre gebildete stehende Schlange und mauert dieselbe derart ein, dass die Flamme vom Roste aus im Innern der Rohrschlange emporsteigt und darauf in untereinander befindlichen Zügen das durch Mantelsteine abgeschlossene

Aeussere der Schlange bestreicht. Derartig eingemauerte Dampfüberhitzer waren 4 Jahre in Function, ohne die geringste Reperatur zu verlangen, eine Leistung, die doch wahrlich zufriedenstellend genannt werden muss.

Bevor der Dampf in den Ueberhitzer tritt, hat er einen mit einem Manometer versehenen Dampfsammler zu passiren, in welchem er auf constantem Drucke gehalten wird.

Die Kühlvorrichtungen bestehen aus einer Luft- und daran hängender Wasser Condensation. Die am Rüssel beginnende Luftcondensation ist aus eisernen Rohren, 10—15*cm* stark, gebildet und entweder stehend oder liegend; die letzten Rohre sind häufig mit einem Mantel zur Wasserkühlung versehen. Die eigentliche Wassercondensation besteht aus einer eisernen, kupfernen oder bleiernen Schlange, welche in einem Kühlfasse steht und häufig eine Vorrichtung zum directen Einspritzen von Wasser in die Schlange besitzt. Das Destillat tritt in ein Sammelbassin, nachdem es vorher durch eine Florentiner Flasche vom Wasser befreit worden ist.

So lange das aus Ozokerit fabricirte Paraffin im Stande war, auf dem internationalen Markte mit dem aus dem sächs.-thüringischen Reviere stammenden Paraffin in Concurrenz zu treten, wurde es in ebenso tadelloser Qualität wie letzteres in den Handel gebracht. Als aber durch die oben angedeuteten Umstände das Ozokerit Paraffin vom Weltmarkte mehr und mehr ausgeschlossen und auf einen Localhandel angewiesen wurde, wurde es der localen Verwendung angepasst und, da der niedrige Preis die Hauptbedingung war, weniger sorgfältig raffinirt.

Tadelloses Fabrikat lässt sich nur erzielen, wenn man durch Pressen oder andere demselben Zweck erfüllende Operationen die im Rohparaffine enthaltenen Oele entfernt. Gegenwärtig wird aber das Destillat zum grossen Theile direct mit darin befindlichen flüssigen Kohlenwasserstoffen entfärbt.

Der Gang der Destillation mit überhitztem Dampf ist in beiden Fällen derselbe und durch die im Vorstehenden gemachten Erläuterung gegeben. Das dabei resultirende Rohparaffin (Destillat) hat 57—60°C. Schmelzpunkt, ist derartig hart, d. h. enthält so geringe Mengen von Oelen, dass man mit Kaltpressen wenig erreicht und daher zum Warmpressen seine Zuflucht nehmen muss. Es entspricht ungefähr den nach der alten Destillationsmethode gewonnenen Paraffinschuppen und wird analog diesen weiter verarbeitet, d. h. es wird mit Benzin zusammengeschmolzen, nach dem Erstarren gepresst, abgeblasen, geschönt und filtrirt.

Soll aber das Rohparaffin direct entfärbt werden, so muss man bei der Fractionirung der Destillate vorsichtiger zu Werke gehen, und nur die nach den leichten Oelen übergehenden 50—65 Proc. nehmen, während der Rest des Destillates einer Redestillation unterworfen wird. Das Rohparaffin wird, behufs Raffinirung, wenn nothwendig, entwässert, dann mit 5—10 Proc. rauchender Schwefelsäure innig vermischt, und sobald die Reaction beendet ist, kurze Zeit der Ruhe überlassen. Darauf wird das von der am Boden befindlichen Säure getrennte Paraffin mit einem Abfallproducte der Ferrocyankalium-Fabrikation, dem „Entfärbungspulver", neutralisirt, geschönt und schliesslich filtrirt. Das so raffinirte Paraffin ist nicht ölfrei, in Folge dessen auch nicht transparent, aber in Farbe ziemlich weiss und zu vielen Zwecken verwendbar. In Galizien wird es in ziemlich bedeutenden Quantitäten zu Kerzen vergossen, die dem Aeussern nach freilich keinen Vergleich mit dem Hallenzer Producten aushalten können, dagegen den Vortheil eines höheren Schmelzpunktes haben.

Die nach dem Rohparaffine übergehenden Destillate werden, wie schon erwähnt, redestillirt und liefern dabei Paraffinmassen, welche analog den durch einfache trockne Destillation erhaltenen Massen aufgearbeitet werden.

Seit Einführung der Destillation mit überhitztem Dampfe erhält man, je nach der Qualität des Erdwachses, 55—70 Proc. Paraffin aus Ozokerit; es wird also die Zersetzung auf ein Minimum beschränkt.

Ceny nafty. Petroleumpreise.

Wiedeń 100*kg* netto kassa, 20% tara, franco baryłka, stacya koleji (am) od 1—20 września		24·00 — 24·25	złr.
Wiedeń 100*kg*	(gal) od „ „ „	21·50 — 22·00	„
„ „	(ros) „ „ „ „	23·00 — 23·25	„
„ „	(rum) „ „ „ „	22·00 — 22·50	„
Hamburg (50*kg*) 20 sierpnia		7·50	mrk.
Brema „ „ „		7·60	„
Antwerpia 100*kg* „ „		18·50	fr.
New York „ „		8·37	ct.
Philadelphia „ „		8·25	„
Certyfikaty „ „		99·63	„

Odezwa

do P. T. pp. przedsiębiorców naftowych w Galicyi.

Celem przysporzenia funduszu na bieżące i nadzwyczajne większe wydatki Krajowego Towarzystwa Naftowego, jak koszta delegacyi, zbierania dat statystycznych, wydawnictwa czasopisma „Górnik" i t. p. uchwaliło Walne Zgromadzenie członków Kraj. Tow. Naftowego we Lwowie na dniu 18 stycznia b r. *pośrednie wkładki*, którеby przedsiębiorcy naftowi w Galicyi dobrowolnie w ratach półrocznych do kasy tegoż Towarzystwa przesyłali. Ażeby wkładki te rozdzielić w równych ciężarach na wspierających Towarzystwo właścicieli kopalń i destylarń nafty, postanowiło Zgromadzenie, iż takowe mają wynosić:

1) *½ centa od każdej baryłki czyli 1½ mtctr, w kopalni wydobytej ropy;*

2) *¼ centa od każdej w destylarni przerobionej baryłki ropy.*

Aby niedać pozoru jakiejkolwiek kontroli produkcyi kopalnianej i przeróbki w destylarni, mogą być pośrednie wkładki w dowolnych kwotach uiszczane.

Podając powyższe do wiadomości, wydział towarzystwa ma nadzieję, że P. T. pp. przedsiębiorcy bacząc na skuteczną a ze znacznymi kosztami połączoną pracę kraj. tow. naftowego przyczynią się chętnie tym skromnym i wcale nie obarczającym datkiem, który to obywatelski obowiązek przyjęło na siebie już kilkunastu większych przedsiębiorców w Galicyi.

Datki pośrednie za ubiegłe półrocze uprasza się przesyłać na ręce sekretarza krajowego towarzystwa naftowego w Gorlicach.

Z poważaniem

Wydział krajowego towarzystwa naftowego.

Berichtigung. Die Röhrenleitung in Polana (s. Górnik St. 112) wurde von den Herrn Oberst Jordan, A. Trzecieski und M. Scott angekauft.

Nakładem Towarzystwa naftowego. Odpowiedzialny redaktor Józef Pisz. Drukiem J. Pisza w Tarnowie.